Panasonic MANUAL DE INSTRUCCIONES

Sensor Fotoeléctrico — Sensor Digital de Fibra Óptica

Serie FX-100

Muchas gracias por adquirir productos de Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd. Por favor, lea atentamente este Manual de Instrucciones para el uso correcto y óptimo de este producto. Guardar cuidadosamente este manual en un lugar adecuado para su rápida consulta.

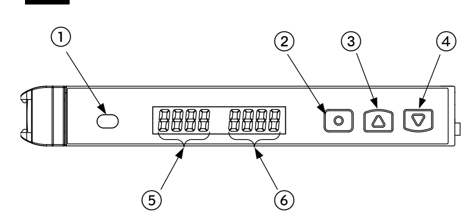
⚠ ADVERTENCIA

- Nunca utilizar este producto como un sensor de seguridad para la protección de personas.
- En caso de utilizar sensores para la protección de personas, emplear productos que cumplan las leyes y los estándares, como OSHA, ANSI, IEC etc., para la protección de las personas y que sean de aplicación en cada región o país.

1 PRECAUCIONES

- Este producto ha sido desarrollado y fabricado solamente para uso industrial.
- No aplicar alimentación cuando se está cableando el sensor.
- Si se aplica tensión por encima del rango nominal, o si se conecta directamente una fuente de alimentación AC, el producto se puede dañar o quemar.
- Cortocircuitar la carga o realizar un cableado incorrecto podría quemar o dañar el producto.
- No instalar los cables dentro del mismo conducto que las líneas de alta tensión o que las líneas de potencia. Esto podría ocasionar un funcionamiento incorrecto debido a inducciones.
- Verificar que la tensión de alimentación se mantiene dentro del rango.
- Si se aplica tensión con una fuente de alimentación comercial, asegurarse de que el terminal de tierra (F.G.) de la fuente está conectado a una referencia a tierra.
- En caso de que equipos generadores de ruido (como fuentes conmutadas, variadores de velocidad, etc.), se utilicen cerca de este producto, conectar el terminal de tierra del equipo a una referencia a tierra.
- No utilizar el sensor durante el tiempo transitorio de arranque (0,5 seg.) después de conectar la fuente de alimentación.
- El cable se puede prolongar como máximo hasta los 100m con un cable de 0,3 mm^2 o mayor. Sin embargo, para reducir los efectos del ruido, realizar el cableado lo más corto posible.
- No doblar bruscamente, ni tirar con fuerza directamente de la unión del cable al sensor.
- Tener la precaución de no exponer directamente el sensor a una lámpara fluorescente, a luz de alta frecuencia o a la luz del sol, etc., puesto que podría afectar al funcionamiento del sensor.
- No utilizar este producto en el exterior.
- Evitar polvo, suciedad y vapor.
- Tener la precaución de que el producto no entre en contacto con aceite, grasa, disolventes orgánicos, ácidos fuertes o sustancias alcalinas.
- Este producto no se puede utilizar en un entorno que contenga gases inflamables o explosivos.
- Nunca desmontar o modificar el producto.
- Este producto dispone de una EEPROM. El proceso de aprendizaje está limitado a 100.000 veces debido a la vida útil de la EEPROM.

2 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES



N°.	Elemento	Descripción
①	Indicador de Salida (naranja)	Se enciende cuando está activa la salida.
②	Tecla de Modo	● Selecciona el modo de funcionamiento ● Confirma los ajustes
③	Tecla ON/ Tecla para Aumentar el Valor	● Selecciona los ajustes en modo aprendizaje ● Aumenta el valor fijado ● Selecciona otros ajustes
④	Tecla OFF/ Tecla para Decrementar el Valor	● Selecciona los ajustes en modo aprendizaje ● Disminuye el valor fijado ● Selecciona otros ajustes
⑤	Display digital verde	Muestra el Valor Umbral
⑥	Display digital rojo	Muestra la intensidad de luz recibida

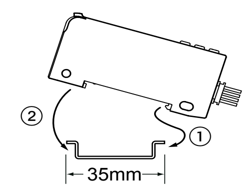
3 MONTAJE

Si se usa un carril DIN

☛ Se podría romper el enganche si no se siguen cuidadosamente las instrucciones de montaje.

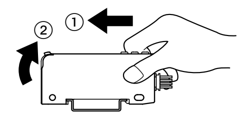
Cómo se monta el amplificador

①. Fijar el enganche que tiene un muelle, en el carril DIN de 35 mm y empujar hacia adelante.
②. Deslizar la parte frontal de la sección de montaje sobre el carril DIN y soltar.



Cómo se desmonta el amplificador

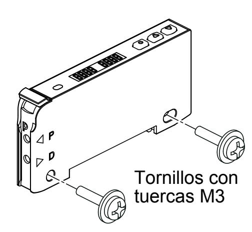
①. Empujar el amplificador hacia adelante.
②. Levantar la parte frontal del amplificador.



Si se usan tornillos con tuercas

Utilizar tornillos M3 con tuercas para montar el amplificador.

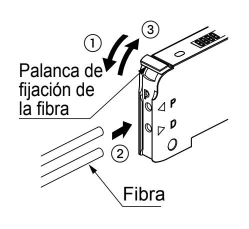
No utilizar un par de apriete superior a 0,5 N•m para no romper la carcasa.



Cómo conectar el cable de fibra

Asegurarse de colocar primero el accesorio a las fibras antes de insertarlas en el amplificador. Para más detalles, consultar el manual de instrucciones que se adjunta con las fibras.

①. Tirar hacia abajo de la palanca de fijación de la fibra hasta el final del recorrido.
②. Suavemente insertar las fibras en los alojamientos hasta que se detengan (ver nota).
Si la fibras no se introducen hasta el fondo, se reducirá el rango de detección. **Insertar las fibras flexibles con precaución, ya que se doblan con facilidad.**
③. Colocar de nuevo la palanca de fijación de la fibra en su posición original.



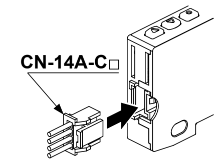
☛ **Para las fibras de reflexión directa coaxial, por ejemplo, FD-G4 o FD-FM2, insertar el cable de fibra mononúcleo en el alojamiento de emisión del haz “P” y el cable multinúcleo en el alojamiento de recepción del haz “D.” Si se insertan al revés, la detección podría ser deficiente.**

4 CABLEADO

Conexión del cable con conector

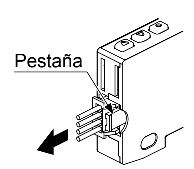
Método de conexión

Insertar el cable con conector **CN-14A-C❑** como muestra la figura.



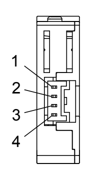
Método de desconexión

Tirar del conector a la vez que se presiona la pestaña.



☛ **¡Nunca tirar del conector sin presionar la pestaña a la vez! Se podría romper el cable o el conector.**

Disposición de los pines del conector



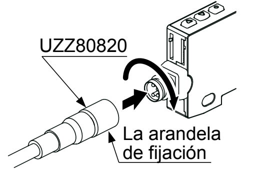
N°. Pin del Conector	Terminal
1	+V
2	Salida
3	Entrada externa
4	0V

Conexión del cable con conector M8

☛ **Apretar manualmente la arandela de fijación con un par de apriete de 0,3 a 0,4N•m. No utilizar alicates u otras herramientas de fijación ya que se podría dañar el conector.**

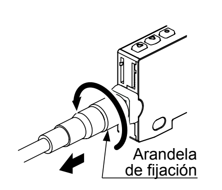
Método de conexión

1. Insertar el cable con conector **UZZ808❑❑** como se muestra en el dibujo.
2. Apretar la arandela de fijación.
   Se podría soltar el cable si no se aprieta la arandela .



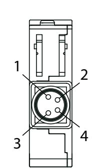
Método de desconexión

1. Aflojar completamente la arandela de fijación (ver nota).
2. Tirar del conector a la vez que se sostiene la arandela de fijación.



☛ **¡Comprobar que se ha aflojado completamente la arandela de fijación antes de quitar el cable! Una fuerza excesiva (15N•m o más) podría dañar el cable.**

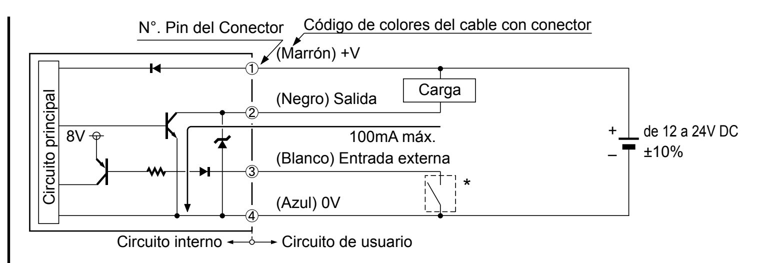
Disposición de los pines del conector



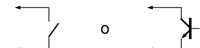
N°. Pin del Conector	Terminal
1	+V
2	Entrada externa
3	0V
4	Salida

5 DIAGRAMAS DEL CIRCUITO DE E/S

Salida NPN

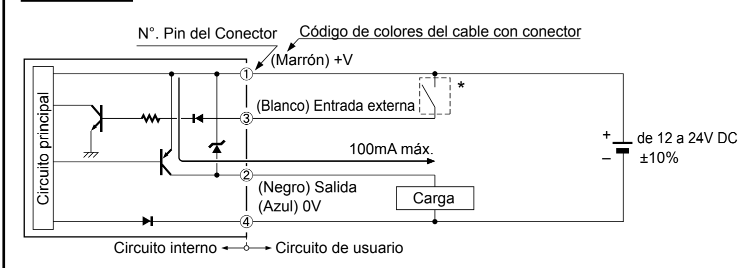


* Contacto sin tensión o transistor NPN en colector abierto

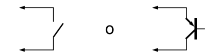


- Nivel Alto (de +8V a +V DC o Abierto): Inválido
- Nivel Bajo [(de 0 a +2V DC (corriente de fuente 0.5mA o menos)]: Válido

Salida PNP



* Contacto sin tensión o transistor PNP en colector abierto

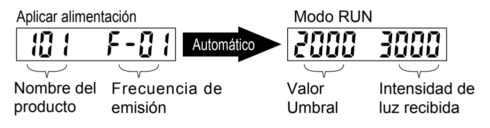


- Nivel Alto [de +4V a +V DC (Corriente de sumidero de 0,5 a 3mA o menos)]: Válido
- Nivel Bajo (de 0 a +0,6V DC o Abierto): Inválido

6 MODO RUN

Display digital

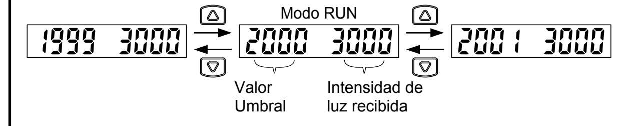
Cuando se aplica alimentación, se muestra en el display, el nombre del producto en verde y la frecuencia de emisión en rojo. Después, el dispositivo pasa automáticamente a modo RUN, y se muestra en verde el valor umbral y en rojo la intensidad de luz recibida.



☛ **Lo que se muestra en el display depende de la configuración de la señal externa y del modo ECO. Para más detalles, consultar MODO PRO.**

Función de ajuste fino del valor umbral

Modificar el valor umbral en modo RUN pulsando <UP> o <DOWN>. Mantener pulsada la tecla para cambiar el valor de forma más rápida. El valor umbral se almacena después de 3 segundos.

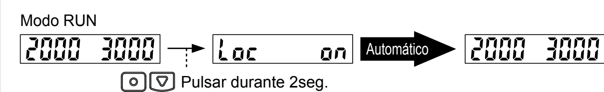


Función bloqueo del teclado

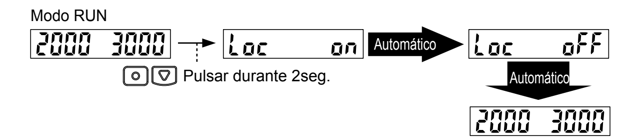
La función de bloqueo del teclado evita que se modifique la configuración de forma indeseada. Loc on aparece en el display, si se pulsa una tecla y la función de bloqueo del teclado está activada.

Pulsar <MODE> + <DOWN> durante al menos 2seg. para activar o desactivar la función de bloqueo de teclado.

Activar el bloqueo del teclado



Desactivar el bloqueo del teclado



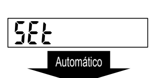
7 MODO AJUSTE

Para entrar en modo AJUSTE, pulsar <MODE> durante 2seg. en modo RUN. En modo AJUSTE; pulsar <MODE> brevemente para pasar de un ajuste al siguiente. Volver al modo RUN pulsando <MODE> durante 2seg.

Ajuste	Configu-ración de fábrica	Descripción
Aprendizaje	tAch	El valor umbral se puede establecer a través del aprendizaje en dos niveles, del aprendizaje límite o del aprendizaje automático. Para más detalles, consultar **MODO APRENDIZAJE**.
Operación de salida	L_d d_on	Seleccionable CON-LUZ o EN-OSCURIDAD. ● **Con LUZ** significa que la salida pasará a ON si la intensidad de luz recibida está en el estado más brillante de los 2 estados de detección (presencia de objeto/ ausencia de objeto). ● **En OSCURIDAD** significa que la salida pasará a ON si la intensidad de luz recibida está en el más oscuro de los dos estados de detección (presencia de objeto/ausencia de objeto).
Selección de temporizador	dELY non	Existen tres posible ajustes: sin temporización, retardo a la CONEXIÓN, o retardo a la DESCONEXIÓN.
Retardo	ond 10 oFd 10	Se puede especificar el tiempo de retardo a la CONEXIÓN y el retardo a la DESCONEXIÓN. Si no se ha seleccionado el temporizador, no se muestra este modo.
Nivel de emisión	PctL IIIII	Si la intensidad de luz recibida está saturada, de forma que la detección no es posible o fiable, se puede reducir el nivel de emisión. ● Nivel 3 (IIIII): Normal ● Nivel 2 (III): Aprox. el 40% del nivel normal ● Nivel 1 (II): Aprox. el 20% del nivel normal Cuando se selecciona Auto (A), se fija la intensidad de luz adecuada solamente durante el aprendizaje límite. ☛ Las diferencias entre los amplificadores convencionales y los modificados, se describen en **VERSIONES DE LOS AMPLIFICADORES**.
Frecuencia de emisión	**FX-101□** FrEq F- 0 **FX-102□** FrEq F-01	Cuando se utilizan las fibras en paralelo, se pueden prevenir las interferencias mutuas estableciendo diferentes frecuencias de emisión. Si se selecciona la frecuencia de emisión 0, no se pueden prevenir las interferencias. Tiempo de respuesta correspondiente a la frecuencia de emisión. Para más detalles, consultar **ESPECIFICACIONES**.

Diagrama de flujo para el modo AJUSTE

Modo RUN



↓ Pulsar durante 2seg.

Modo AJUSTE

SEt

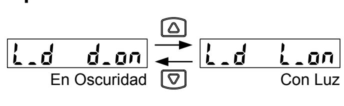
Automático

Aprendizaje

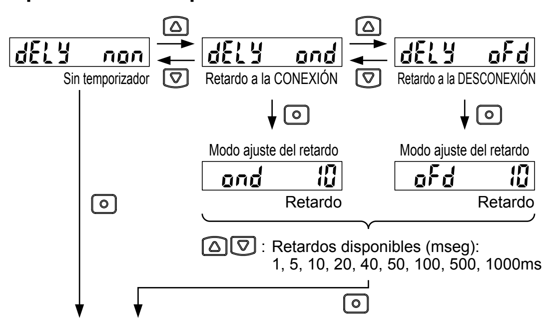
tAch 2000



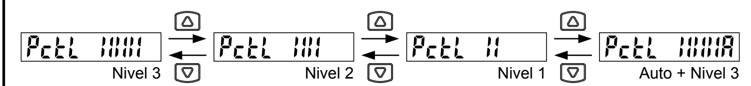
Operación de salida



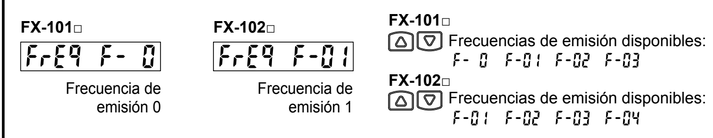
Operación de temporización



Nivel de emisión



Frecuencia de emisión



☛ El indicador de operación y el alojamiento de emisión del haz parpadean mientras se está fijando la frecuencia de emisión. Si se selecciona la frecuencia de emisión 0, se iluminan. El ciclo de parpadeo depende de cada frecuencia de emisión (frecuencia de emisión 1: rápido ↔ frecuencia de emisión 4: lento).

Modo RUN

2000 3000

8 MODO APRENDIZAJE

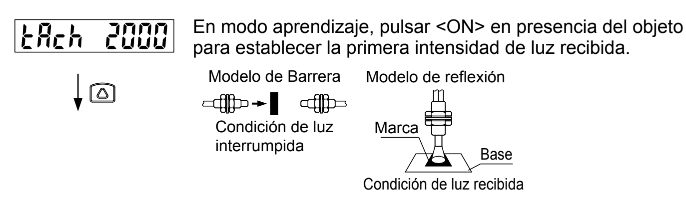
☛ **Tener en cuenta que la detección podría ser inestable si durante el aprendizaje, se establece un margen muy pequeño entre el valor umbral y la intensidad de luz recibida.**

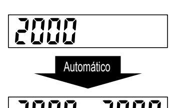
Aprendizaje de dos niveles

El aprendizaje de dos niveles es el método de aprendizaje más común y significa que el valor umbral se aprende utilizando dos puntos, correspondientes a las condiciones de presencia de objeto y de ausencia de objeto.

La salida de operación, Con-LUZ o En-OSCURIDAD se determina automáticamente.

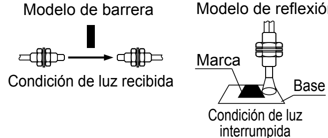
Indicador de salida a ON en presencia de objeto

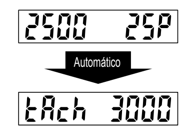




La primera intensidad de luz recibida se fija y se muestra en verde. El display de LEDs rojos parpadea y está preparado para ajustar la condición de ausencia de objeto.
Para cancelar, pulsar <MODE>.

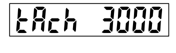
Quitar el objeto y pulsar <OFF> para completar el aprendizaje de dos niveles.



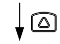


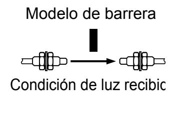
El margen entre la primera intensidad de luz recibida y la segunda se muestra en rojo (P=%). Si el margen es del 200% o mayor, se muestra FuLL.

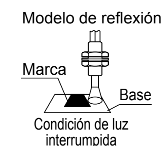
Indicador de salida a ON en ausencia de objeto

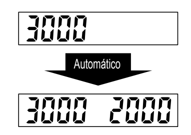


En modo aprendizaje, pulsar <ON> en ausencia del objeto para establecer la primera intensidad de luz recibida.

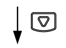




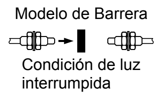


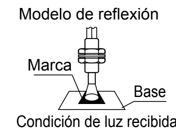


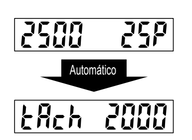
La primera intensidad de luz recibida se fija y se muestra en verde. El display de LEDs rojos parpadea y está preparado para ajustar la condición de ausencia de objeto.
Para cancelar, pulsar <MODE>.



Colocar el objeto de forma que sea detectado y pulsar <OFF> para completar el aprendizaje de dos niveles.



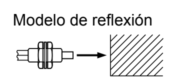


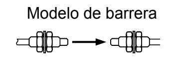


El margen entre la primera intensidad de luz recibida y la segunda se muestra en rojo (P=%). Si el margen es del 200% o mayor, se muestra FuLL.

Aprendizaje límite

El aprendizaje límite se usa para establecer el valor umbral **solamente en la condición de ausencia de objeto**, es decir, para la condición de luz recibida estable.





Este método se usa para detectar objetos en presencia de un cuerpo en el fondo o para detectar objetos pequeños.

En modo aprendizaje:

- Para los **modelos de barrera**, pulsar <OFF>. Pulsar <OFF> de nuevo después de que se muestre la intensidad de referencia en verde y de que parpadee el LED rojo.
  La desviación se muestra arriba de este valor.
- Para los **modelos de reflexión directa**, pulsar <ON>. Pulsar <ON> de nuevo después de que se muestre la intensidad de referencia en verde y de que parpadee el LED rojo.
  La desviación se muestra debajo de este valor.

Cuando se completa este ajuste, el valor umbral se muestra en verde, y la desviación se muestra brevemente en rojo, por ejemplo, 15P = 15%. Si el margen es del 200% o mayor, se muestra FuLL. Esta desviación se puede ajustar en **MODO PRO**.

Si se selecciona "Auto" (A) para el nivel de emisión, se ajusta automáticamente la intensidad de luz adecuada.

Aprendizaje automático

El aprendizaje automático se usa cuando hay que establecer el valor umbral sin parar la línea de producción.

En modo aprendizaje, pulsar y mantener <ON> u <OFF>. Después de 2seg. "Auto" se muestra en verde y el sensor comienza a muestrear la intensidad de luz recibida. Se establece el valor umbral cuando se suelta <ON> u <OFF>.

9 MODO PRO

En modo RUN, pulsar <MODE> durante 4seg. para seleccionar el modo PRO.

Ajuste	Configuración de fábrica	Descripción
Desviación	SHFt 15P	Para el aprendizaje límite (+, -) o para el ciclo de ajuste automático del valor umbral, se puede establecer una desviación del valor umbral entre el 0 y el 80%. Cuando el valor de desviación es 0%, la intensidad de luz recibida actual = valor umbral.
Entrada externa	InPt E-oF	Para la entrada externa se puede seleccionar: ● Detención de la emisión ● Aprendizaje de dos niveles ● Aprendizaje límite ● Aprendizaje automático ● ECO (nota 1) ● Test de intensidad de luz recibida ☛ Las diferencias entre los amplificadores convencionales y los modificados, se describen en **VERSIONES DE LOS AMPLIFICADORES**. Si se ha seleccionado test de intensidad de luz recibida tESt, la salida pasa a ON/OFF cada 100 mseg. si la diferencia entre la intensidad de luz recibida y el valor umbral es menor que la mitad del valor de desviación. Por ejemplo, el valor de desviación es el 20%. La diferencia entre la intensidad de luz recibida (por ejemplo, 1000) y el valor umbral (por ejemplo, 1050) es menor que el 10%.
Almacén del valor umbral (nota 2)	b-uP oFF	El valor umbral establecido durante el aprendizaje en dos niveles, el aprendizaje límite o el aprendizaje automático se puede almacenar por medio de una entrada externa. Si se ha seleccionado "Auto" para el nivel de emisión, este también se almacena.
Ciclo de ajuste automático del valor umbral (nota 3)	CYcL oFF	La intensidad de luz recibida se puede monitorizar para el ciclo especificado, por ejemplo, si se esperan variaciones en la intensidad de luz recibida. Si se activa el ciclo de ajuste automático del valor umbral, este se reajusta según la desviación fijada, a partir de la intensidad de luz recibida. Sin embargo, no se almacena el valor umbral.
Función GETA (nota 4,5)	GEtA oFF	Las variaciones se pueden reducir ajustando la intensidad actual de luz recibida para cada amplificador a un cierto valor. Por ejemplo, si este valor se fija a 2.000 y la intensidad de luz recibida es 1.500, activando la función GETA establece la intensidad de luz recibida a 2000 Se puede fijar los valores en pasos de 100 desde 0 a 2.000.
Modo ECO	Eco oFF	Si el modo ECO está a ON, el display se apaga después de 20 seg. en modo RUN . Para reactivar el display, pulsar cualquier tecla durante 2seg.
Invertir el display digital	turn oFF	Invierte el display digital.
Alerta de margen insuficiente para el valor umbral	ALrt oFF	El amplificador puede mandar una alerta si el margen entre el valor umbral y la intensidad de luz recibida es demasiado pequeño. ● GrEn, verde intermitente. ● rEd, rojo intermitente. ● ALL, rojo y verde intermitente. ● In-t, cuando se realiza el aprendizaje límite o el aprendizaje de dos niveles por medio de una entrada externa, la salida cambia entre ON/OFF cada 100mseg. si: - la relación entre la intensidad de luz recibida de referencia y el valor umbral es menor que la mitad del valor de la desviación - el valor umbral está fuera de rango, es decir, por encima de 4 000 o por debajo de 0 (nota 6). ☛ Las diferencias entre los amplificadores convencionales y los modificados, se describen en **VERSIONES DE LOS AMPLIFICADORES**.
Función copia	CoPY no	La configuración del amplificador maestro se puede copiar al amplificador esclavo. Consultar**FUNCIÓN DE COPIA**.
Reset	rSEt no	Carga la configuración de fábrica por defecto.

1. Si se ha seleccionado ECO para la entrada externa, el teclado no está operativo durante la activación de la entrada externa.
2. LtcP, Ltc-, Auto o 2-Pt debe estar establecida para la entrada externa para poder almacenar el valor umbral.
3. Si la intensidad de luz recibida baja a 300 o menos, la operación de ajuste automático se detiene y el valor umbral se ilumina de forma intermitente (en verde). No utilizar esta función con las fibras de reflexión.

4. Si se ha seleccionado la función GETA, pulsando <MODE> en modo RUN, se indica en rojo, durante 2 seg., la intensidad de luz recibida actual.
5. La función GETA no tendrá efecto si la intensidad de luz recibida está saturada (4.000). HArd se muestra en rojo.
6. LtcP, Ltc- o 2-Pt debe estar configurado para la entrada externa para seleccionar esta opción.

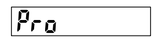
Diagrama de flujo para el modo PRO

Modo RUN

2000 3000

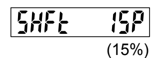
Pulsar durante 4seg.

Modo PRO





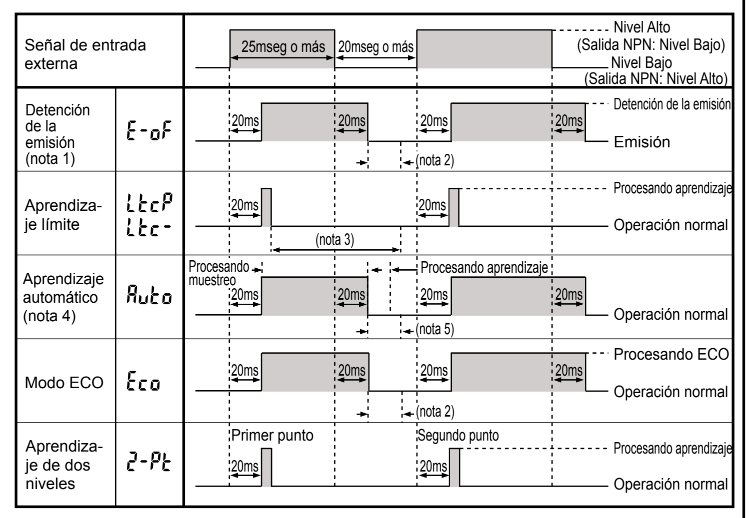
Ajuste de la desviación



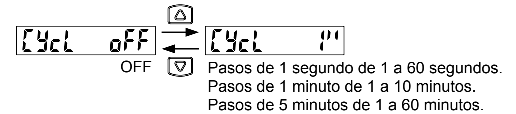
: Rango de desviación de 0 al 80%



Entrada externa

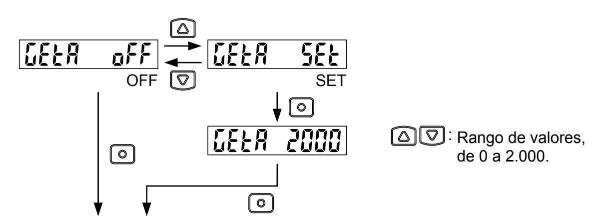


Ciclo de ajuste automático del valor umbral

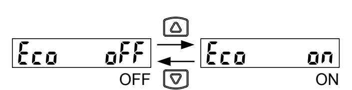




Función GETA



Modo ECO





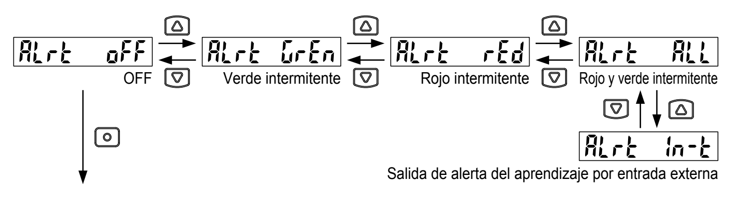
Invertir el display digital

turn oFF — turn on

OFF — ON

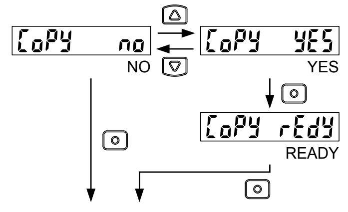


Alerta de un margen demasiado pequeño entre el valor umbral y la intensidad de luz recibida



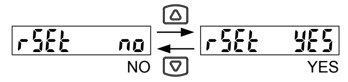
La salida de alerta para el aprendizaje con entrada externa, no está operativo a menos que se establezca el aprendizaje límite o el aprendizaje de dos niveles para la entrada externa.

Función copia



Pulsar <MODE> durante 2 seg. para cancelar la copia.

Reset



Modo RUN

2000 3000

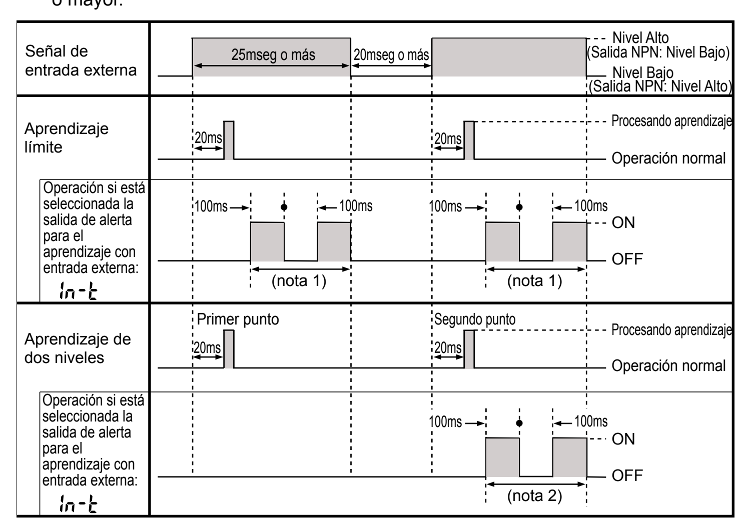
10 ENTRADA EXTERNA

- Si se ha seleccionado detención de la emisión en el ajuste de la entrada externa y se recibe una señal externa, E-oF se muestra en rojo.
- Si se ha seleccionado ECO para el ajuste de la entrada externa, las teclas <MODE>, <ON> o <OFF> no están operativas.
- Si se ha seleccionado aprendizaje de 2 niveles en el ajuste de la entrada externa, 2-Pt se muestra en verde una vez aprendido el primer nivel.
- Para realizar los ajustes de la entrada externa, consultar **MODO PRO**.
- Para proporcionar una alerta si el margen entre el valor umbral y la intensidad de luz recibida es insuficiente, consultar **MODO PRO**.

Diagrama de tiempos

Señal de entrada externa		25mseg o más; 20mseg o más; Nivel Alto (Salida NPN: Nivel Bajo); Nivel Bajo (Salida NPN: Nivel Alto)
Detención de la emisión (nota 1)	E-oF	20ms; 20ms; 20ms; 20ms; (nota 2); Detención de la emisión; Emisión
Aprendizaje límite	LtcP / Ltc-	20ms; 20ms; (nota 3); Procesando aprendizaje; Operación normal
Aprendizaje automático (nota 4)	Auto	Procesando muestreo; Procesando aprendizaje; 20ms; 20ms; 20ms; 20ms; (nota 5); Operación normal
Modo ECO	Eco	20ms; 20ms; 20ms; 20ms; (nota 2); Procesando ECO; Operación normal
Aprendizaje de dos niveles	2-Pt	Primer punto; Segundo punto; 20ms; 20ms; Procesando aprendizaje; Operación normal

1. Dependiendo del valor umbral, la salida puede pasar a ON/OFF si la emisión está o no detenida.
2. Cuando empieza la emisión, la operación de salida será indeterminada durante el tiempo de respuesta. Por ejemplo, si la señal de salida se envía a un PLC, fijar en el amplificador un tiempo de respuesta de 20 ms o mayor. **Ejemplo:** Para la FX-101❑ con una frecuencia de emisión 0 (tiempo de respuesta de 250μseg o menor), **el periodo total** = 20mseg + 0,25mseg (250μs) = 20,25mseg.
3. Una vez completado el aprendizaje, la operación de salida será indeterminada durante el tiempo de respuesta. Por ejemplo, si la señal de salida se envía a un PLC, fijar el temporizador del amplificador igual al tiempo de respuesta del amplificador o mayor. El valor umbral está basado en la intensidad de luz recibida en el momento en el que se verifica el aprendizaje.
4. Mover el objeto a detectar por delante del sensor una vez, cuando la señal de entrada externa pasa a ON.
5. Una vez completado el aprendizaje, la operación de salida será indeterminada durante el tiempo de respuesta. Por ejemplo, si la señal de salida se envía a un PLC, fijar el temporizador del amplificador igual al tiempo de respuesta del amplificador o mayor.



1. Si el margen no es suficiente, la salida pasará a ON/OFF cada 100 mseg. mientras que la señal de entrada externa esté a ON después del aprendizaje.
2. Si el margen no es suficiente, la salida pasará a ON/OFF cada 100 mseg. mientras que la señal de entrada externa esté a ON después del segundo nivel de aprendizaje.
3.

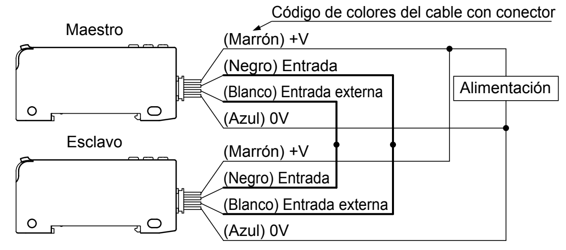
11 FUNCIÓN COPIA

Utilizar la función copia para copiar la configuración desde 1 amplificador maestro a 1 amplificador esclavo. ¡Los modelos deben ser **idénticos**!

Se pueden copiar los siguientes ajustes: valor umbral, operación de salida, operación de temporización, retardo, nivel de emisión, desviación, entrada externa, almacén del valor umbral, ECO, invertir el display digital, y margen del valor umbral.

Procedimiento para activar la función copiar

En **MODO PRO** en el amplificador maestro, activar la función copiar pulsando <MODE> hasta que aparezca CoPY rEdY. El sensor entra en estado preparado para copiar.
①. Apagar el sensor maestro.
②. Conectar el sensor maestro y el sensor esclavo como muestra la figura.



③. ¡Alimentar a la vez el sensor maestro y el sensor esclavo.(ver nota)!
④. En el amplificador maestro, CoPY se muestra en verde y el código de 4 dígitos en rojo. A continuación, comienza el proceso de copia.
⑤. Cuando ha finalizado la copia, Good se muestra en verde en el amplificador esclavo y en rojo, el mismo código de 4 dígitos del amplificador maestro.
⑥. Quitar la alimentación del amplificador maestro y del amplificador esclavo y desconectar el cable.
Para copiar la configuración a otro amplificador, repetir los pasos del 3 al 7.

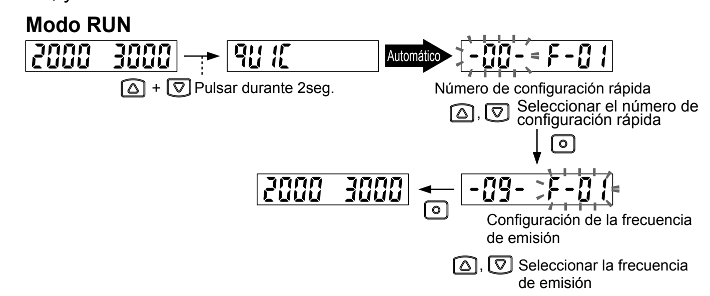
☛ **Si no se da alimentación a la vez, puede que la configuración no se copie correctamente.**

Cancelar la función de copia de la configuración del amplificador maestro

①. Con el sensor esclavo desconetado, proporcionar alimentación al sensor maestro.
②. Pulsar <MODE> durante 2seg.

12 FUNCIÓN DE CONFIGURACIÓN RÁPIDA

Simplemente seleccionando un número de configuración rápida, que aparece listado en la tabla al final de esta sección, se pueden realizar los siguientes ajustes: la operación de salida, el nivel de emisión, la temporización, y la frecuencia de emisión.



☛ **Durante el proceso de ajuste, pulsar <MODE> durante 2 seg. para cancelar y volver al modo RUN.**

☛ **Si la configuración actual no se corresponde con un número de configuración rápida, -88- se muestra en el display y no se modifica el contenido del parámetro.**

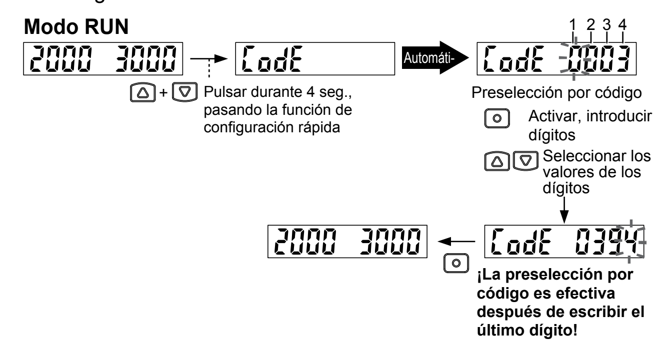
Tabla de números de configuración rápida

N°.	Operación de salida	Configuración del nivel de emisión		Temporizador
		FX-100 modificada Nivel	FX-100 convencional ON/OFF	
-00-	D-on	3	OFF	non
-01-	D-on	2	ON	non
-02-	D-on	3	OFF	ofd 10ms
-03-	D-on	2	ON	ofd 10ms
-04-	D-on	3	OFF	ofd 40ms
-05-	D-on	2	ON	ofd 40ms
-06-	D-on	3	OFF	ond 10ms
-07-	D-on	2	ON	ond 10ms
-08-	D-on	3	OFF	ond 40ms
-09-	D-on	2	ON	ond 40ms
-10-	L-on	2	ON	ond 40ms
-11-	L-on	3	OFF	ond 40ms
-12-	L-on	2	ON	ond 10ms
-13-	L-on	3	OFF	ond 10ms
-14-	L-on	2	ON	ofd 40ms
-15-	L-on	3	OFF	ofd 40ms
-16-	L-on	2	ON	ofd 10ms
-17-	L-on	3	OFF	ofd 10ms
-18-	L-on	2	ON	non
-19-	L-on	3	OFF	non

13 FUNCIÓN DE PRESELECCIÓN POR CÓDIGO

Los códigos preseleccionados permiten establecer los siguientes ajustes: operación de salida, temporización, nivel de emisión, frecuencia de emisión, ECO, entrada externa, y desviación.

La configuración de fábrica es 0002.



☛ **Durante el proceso de ajuste, pulsar <MODE> durante 2 seg. para cancelar y volver al modo RUN. ¡La preselección por código es efectiva después de escribir el último dígito!**

Tabla de códigos, amplificador modificado

Código	1er dígito		2º dígito			3er dígito		4º dígito
	Operación de salida	Temporizador (ver nota)	Nivel de emisión	Frecuencia de emisión FX-101	Frecuencia de emisión FX-102	ECO	Entrada externa	Desviación (ver nota)
0	D-on	non	3	0	1	OFF	E_oF	5%
1		ond 10ms		1	2		LtcP	10%
2		ond 40ms		2	3		Ltc-	15%
3		ofd 10ms		3	4		Auto	20%
4		ofd 40ms	2	0	1		Eco	25%
5	L-on	non		1	2	ON	E_of	30%
6		ond 10ms		2	3		LtcP	35%
7		ond 40ms		3	4		Ltc-	40%
8		ofd 10ms	1	0	1		Auto	45%
9		ofd 40ms		1	2		Eco	50%
A				2	3	OFF	2-Pt	
b				3	4		Test de intensidad de luz recibida	
c			Auto	0	1	ON	2-Pt	
d				1	2		Test de intensidad de luz recibida	
E				2	3			
F				3	4			

Tabla de códigos, amplificador convencional

Código	1er dígito		2º dígito			3er dígito		4º dígito
	Operación de salida	Temporizador (ver nota)	Configuración del nivel de emisión	Frecuencia de emisión FX-101	Frecuencia de emisión FX-102	ECO	Entrada externa	Desviación (ver nota)
0	D-on	non	OFF	0	1	OFF	E_oF	5%
1		ond 10ms		1	2		LtcP	10%
2		ond 40ms		2	3		Ltc-	15%
3		ofd 10ms		3	4		Auto	20%
4		ofd 40ms	ON	0	1		Eco	25%
5	L-on	non		1	2	ON	E_of	30%
6		ond 10ms		2	3		LtcP	35%
7		ond 40ms		3	4		Ltc-	40%
8		ofd 10ms					Auto	45%
9		ofd 40ms					Eco	50%

☛ **Las diferencias entre los amplificadores convencionales y los modificados, se describen en VERSIONES DE LOS AMPLIFICADORES.**

14 INDICACIÓN DE ERROR

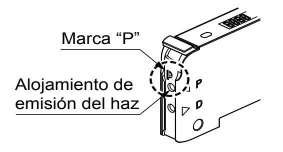
Si se muestran los siguientes códigos de error, tomar las medidas pertinentes.

Display	Descripción de error	Medidas
Er-0	Error de escritura en EEPROM	Contacte con nuestro departamento técnico.
Er-1	La carga está cortocircuitada provocando sobrecorriente.	Quitar alimentación y comprobar la carga.
Er-5	Error de comunicación Desconexión, fallo de conexión, etc.	Revisar el cableado antes de utilizar la función copiar configuración.

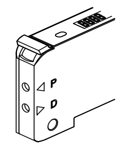
15 VERSIONES DE LOS AMPLIFICADORES

Tener en cuenta las siguientes diferencias entre los amplificadores modificados y los amplificadores convencionales: Los amplificadores modificados tienen la marca “P” al lado del alojamiento de emisión del haz. Los amplificadores convencionales no tienen la marca “P”.

Unidad modificada



Unidad convencional



Los amplificadores modificados tienen alguna funcionalidad adicional.

- El nivel de emisión tiene 4 ajustes posibles. Para los amplificadores convencionales, el nivel de emisión solo puede estar a ON (35%) o a OFF.
- Es posible realizar un test de intensidad de luz recibida, con la entrada externa.
- Para el aprendizaje a través de la entrada externa, está disponible una opción adicional para conmutar la salida ON/OFF cada 100mseg. Consultar **MODO PRO**.
- Debido a una mayor funcionalidad, hay más códigos disponibles. Consultar **FUNCIÓN DE PRESELECCIÓN POR CÓDIGO**.

16 ESPECIFICACIONES

Ajuste	Estándar		De largo alcance	
	FX-101 FX-101-Z	FX-101-CC2	FX-102 FX-102-Z	FX-102-CC2
	FX-101P FX-101P-Z	FX-101P-CC2	FX-102P FX-102-PZ	FX-102P-CC2
Alimentación	de 10 a 24V DC±10% Rizado P-P 10% o menos (dentro del rango nominal)			
Consumo	Modo de funcionamiento normal: 720mW o menos (Consumo de corriente 30mA o menos a 24V) Modo ECO: 600mW o menos (Consumo de corriente 25mA o menos a 24V)			
Salida	**Salida NPN** Transistor NPN en colector abierto ● Corriente máxima de sumidero: 100mA ● Tensión aplicada: 30V DC o menos (entre la salida y 0V) ● Tensión residual: 1,5V o menos (a 100mA)		**Salida PNP** Transistor PNP en colector abierto ● Corriente máxima, fuente: 100mA ● Tensión aplicada: 30V DC o menos (entre la salida y +V) ● Tensión residual: 1,5V o menos (para una corriente de fuente: 100mA)	
Operación de salida	Seleccionable Con Luz o En Oscuridad			
Protección contra cortocircuitos	Incorporada			
Entrada externa	**Salida NPN** Entrada sin contacto NPN ● Condición de señal a nivel Alto: de +8V a +V DC o Abierto nivel Bajo: de 0 a +2V DC (corriente de fuente 0,5mA o menos) ● Impedancia de entrada: Aprox. 10kΩ		**Salida PNP** Entrada sin contacto PNP ● Condición de señal a nivel Alto: de +4V a +V DC (Corriente de sumidero de 0,5 a 3mA o menos) a nivel Bajo: de 0 a +0,6V DC o Abierto ● Impedancia de entrada: Aprox. 10kΩ	
Tiempo de respuesta	● Frecuencia de emisión 0: 250µseg o menor ● Frecuencia de emisión 1: 450µseg o menor ● Frecuencia de emisión 2: 500µseg o menor ● Frecuencia de emisión 3: 600µseg o menor		● Frecuencia de emisión 1: 2,5mseg. o menor ● Frecuencia de emisión 2: 2,8mseg. o menor ● Frecuencia de emisión 3: 3,2mseg. o menor ● Frecuencia de emisión 4: 5,0mseg. o menor	
Temperatura	de -10 a +55˚C (sin condensación de rocío o formación de hielo) (Nota 2) Almacenamiento: de -20 a +70˚C			
Humedad:	de 35 a 85% RH, Almacenamiento: de 35 a 85% RH.			
Elemento emisor	LED Rojo (longitud de onda = 632nm)			
Material	Carcasa: Policarbonato, palanca de fijación de la fibra: PBT			
Peso	Aprox. 15gr. (solo la unidad principal)			
Accesorios	CN-14A-C2 (Cable con un conector, 2m de longitud)(solo para el tipo -CC2)			

1. Los modelos de la serie Z usan un cable con conector M8 CN-24A-C❑.
2. El cable con conector CN-14A-C2 no está incluido con los modelos sin el sufijo “-CC2” en la referencia. Asegurarse de utilizar el cable con conector CN-14A-C opcional❑, o un conector (contacto: SPHD-001T-P0.5, carcasa: PAP-04V-S) fabricado por JST Mfg. Co., Ltd.
3. Cuando se instalan los amplificadores en paralelo, la temperatura ambiente es la siguiente: para las unidades de la 4 a la 7: de -10 a +50˚C, de la 8 a la 16: de -10 a +45˚C

Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.

URL : http://panasonic-electric-works.net/sunx

Overseas Sales Division (Head Office)
2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan
Phone: +81-568-33-7861 FAX: +81-568-33-8591
Europe Headquarter: Panasonic Electric Works Europe AG
Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany
Phone: +49-8024-648-0